

ARCHÉOLOGIE DE LA SEINE DANS LE MELUNAIS BILAN DES RECHERCHES SUBAQUATIQUES 1990 - 2004

par Philippe BONNIN

Mots-clés : Seine, Melun, Dammarie-les-Lys, Le Mée-sur-Seine, La Rochette, pont, gué, pieux, subaquatique, Antiquité, Moyen Age, archives, prospection, datation, stèle, moulin, faïencerie, bloc erratique, étiage, chablage.

Résumé : Des recherches subaquatiques menées dans la Seine, à Melun et dans les environs, depuis 1990 ont prouvé l'existence d'un potentiel archéologique diachronique important. Les découvertes de terrain, préparées et documentées par des sources diverses contribuent à la reconstitution des paysages anciens.

En archéologie, on découvre le passé en remuant le sol mais pas seulement. Parfois, si on y met les moyens, on peut bénéficier d'autres d'informations qui permettent de préparer, d'orienter et d'interpréter les recherches de terrain¹. C'est le cas de Melun. Au travers de diverses sources, notamment archivistiques, il nous est apparu que les trouvailles archéologiques conséquentes avaient été faites dans la Seine depuis plus de 150 ans.

C'est donc avec de bonnes certitudes que le GRAS² a entrepris d'explorer la Seine à Melun et dans les environs à partir de 1990. Dès les premières plongées dans le grand bras, du matériel antique et médiéval avait été recueilli. Ces objets isolés et déplacés n'avaient de valeur que par eux-mêmes car ils n'étaient pas attribuables à un contexte identifié mais ils matérialisaient les activités du passé et montraient qu'il reste des vestiges archéologiques malgré les bouleversements provoqués par l'homme depuis des siècles.

Ensuite des découvertes de structures en place ont posé le problème de l'identification et

de la datation de ces éléments archéologiques tout en précisant le cadre de la problématique : franchissements connus et inconnus, utilisation de la Seine, aménagements, découvertes archéologiques anciennes. La problématique s'est ensuite élargie avec la question de la situation en plan du lit de la Seine et l'évolution du niveau de l'eau au cours des âges.

Comme les découvertes sont maintenant significatives, notamment grâce au financement de datations carbone 14 par la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Ile-de-France, cet article est destiné à faire un point sommaire de la méthodologie, des observations faites dans le lit de la Seine à Melun, d'en proposer quelques interprétations et d'exposer des perspectives archéologiques.

Sources d'informations sur Melun

Les sources de documentation exploitées jusqu'à présent datent principalement du XVI^e s. au XXI^e s. et se trouvent aux archives et bibliothèques nationales et de collectivités et services de la navigation. Les sources graphiques et iconographiques sont les plus intéressantes pour la recherche sur le terrain. Elles donnent directement la position de structures ou de points particuliers dans deux ou trois dimensions ainsi que l'allure du relief subaquatique. L'exploitation

¹ Je tiens à remercier ici Olivier Bauchet qui par son travail de recherches en archives contribue de façon remarquable à l'avancement des recherches. Nos remerciements vont aussi à l'Etat et aux collectivités locales qui supportent l'action du GRAS.

² Groupement de Recherches Archéologiques Subaquatiques - association loi 1901 créée en 1983.

de ces sources a permis de concentrer les recherches sur des secteurs où les documents annonçaient la présence de traces d'activités liées à la rivière. La consultation des archéologues locaux et d'ouvrages généraux concernant Melun a apporté certaines données utilisables directement mais relativement peu du fait de la nouveauté du sujet.

Des prospections ont été menées autour de l'île de Melun en utilisant la méthode visuelle par plongeurs (BONNIN PH., 2000). On retiendra que les conditions de ces interventions sont particulièrement difficiles du fait de la navigation notamment sous les arches marinières des ponts. Nous avons choisi une description suivant un ordre géographique plutôt que chronologique (fig. 1).

Aval de l'île

Dans le prolongement de l'île, se trouve une ancienne berge garnie de pieux de bois à 3,4 m sous la retenue normale et 40 m de la rive droite. L'un d'eux a été daté de la période médiévale³. Entre cette ancienne berge et la rive droite, le lit est constitué de falaise⁴ qui peut avoir scellé des niveaux anciens.

Petit bras

Le petit bras a été prospecté partiellement mais n'a livré aucun document archéologique en place. Il semble avoir été passablement dragué mais les prospections devront y être poursuivies car nous savons que même des secteurs touchés par les dragages peuvent être productifs.

Grand bras en amont du pont de Lattre

Le grand bras a été prospecté en rive gauche, entre les deux cales situées à la hauteur de la pointe amont de l'île. Nous avons recueilli du matériel antique à contemporain dispersé et au milieu du lit, de la céramique protohistorique à proximité d'un gros pieu affleurant du bed rock.

Entre la pointe de l'île et la base nautique, au plein milieu du chenal, nous avons observé une structure en bois constituée de vannages et de pieux qui est probablement le vestige d'un ouvrage fluvial ancien déjà aperçu en 1858⁵ et qui reste à identifier.

Grand bras entre le pont de Lattre et le pont Leclerc

Ici, le lit présente le bed rock calcaire sur de grandes surfaces, ce qui est peu propice à la conservation des documents archéologiques. Cependant, divers éléments de céramiques antiques et médiévales, une meule antique, ont été recueillis dans des secteurs sédimentaires conservés. Du côté de la rive gauche une probable ancienne berge et quelques éléments architectoniques ont été observés : fût de colonne, blocs prismatique et cylindrique.

Le secteur du pont Leclerc fait l'objet de la plupart des observations archéologiques. C'est que c'est un lieu privilégié puisqu'il se trouve sensiblement à l'emplacement du plus ancien pont attesté que nous nommerons *pont aux moulins*, mentionné au XIII^e s.⁶ et détruit en 1835 après de nombreuses vicissitudes connues par les sources d'informations, au moins pour les périodes récentes.

Pont Leclerc

Arche marinière - Sous l'arche centrale du pont Leclerc se trouve le site archéologique subaquatique le plus significatif découvert à ce jour. Il s'agit d'un ensemble de quatre vingt dix pieux en bois de section importante - environ 30 x 30 cm - et de sabots métalliques encore en place qui ont vraisemblablement été protégés des destructions par l'emprise de la pile centrale du pont suspendu construit en 1835. Ces pieux ont été topographiés et quatorze échantillons de bois prélevés sur les pieux du chenal et d'autres situés en rive droite choisis aléatoirement ont été datés en 2003 (fig. 2 et 3).

³ GrN-28541 - 1095 ± 20 BP. BP signifie avant 1950.

⁴ Il s'agit de concrétions calcaires d'origine biologique se présentant en bancs plus ou moins épais - jusqu'à plus de 1 m - et souvent érodés également appelés tuf ou travertin. Ces formations semblent avoir pris de l'ampleur au Moyen Âge et sont même encore actives. Elles scellent les couches inférieures, garantissent leur intégrité et sont relativement fréquentes en Haute-Seine.

⁵ Archives départementales de Seine-&-Marne, 4S185.

⁶ Charte de Philippe le Bel relative à la reconstruction en pierre des ponts de Melun - août 1289.

Sur dix pieux situés sous l'arche, six sont antiques⁷ et quatre modernes à contemporains⁸. Il est très probable que les pieux antiques situés sous le pont Leclerc appartiennent à un ou plusieurs ponts en bois qui attestent de ce mode de passage à Melun et indiquent la position de la Seine à l'époque.

Comme l'analyse du plan d'implantation des pieux ne révèle pas directement de structures, une étude plus complète nécessiterait la datation de l'intégralité des bois par dendrochronologie. Ce projet est différé car les prélèvements sont difficiles à réaliser compte tenu de l'enfoncement des pieux au ras du bed rock calcaire. Les travaux se poursuivront néanmoins pour tenter de retrouver le plan de ces ponts par un examen typologique fin *in situ* malgré les conditions d'interventions dans le chenal navigable qui rendent les opérations délicates et longues. Signalons un groupe de trois forts pieux en amont de la pile gauche dont un est moderne⁹.

Le terrain dans lequel les pieux sont plantés est inaufouillable. Ceci signifie que les seuls facteurs de destruction d'un pont de bois implanté à cet endroit sont le pourrissement naturel du bois, la rupture par collision, bateaux, débâcle de glaces, bois flottants, et la destruction volontaire. Ce terrain est également propice au battage de pieux sous faible hauteur d'eau ce qui induisait un coût minimum pour la construction. On n'a donc pas dû hésiter à utiliser à de multiples reprises, la solution pont tout en bois bien qu'elle ait une durée de vie moins grande que la solution piles en pierre.

Arche gauche - Légèrement en amont de l'arche gauche du pont, la première assise d'une ancienne construction a été découverte. Elle est composée de blocs de grès allongés grossièrement taillés, orientés dans le sens du courant et jointoyés par du mortier rose renforcé

de fragments de tuiles plates et posés directement sur le bed rock (fig. 4). Il s'agit de l'ultime vestige d'une probable pile détruite, post antique mais antérieure au *pont aux moulins* comme le montre la superposition de plans d'archives et de relevés de terrain. Des traces d'une construction du même genre appartenant probablement à la même structure ont été aperçues sous l'arche centrale du pont. En attendant une identification plus précise, il est maintenant prouvé que la construction de piles sur le bed rock a pu se faire à sec à certaines périodes¹⁰.

Arche droite - Précisons que le tracé actuel de la rive droite aux abords et sous le pont date de 1949 et est en retrait par rapport au précédent. Au niveau du pont, la berge a été reculée de 11 m pour augmenter le débouché. A cette occasion, les travaux ont remué sérieusement le sol et le talus de la berge actuelle est constitué du résultat de ces bouleversements pas entièrement négatifs puisqu'on y a recueilli des tessons gallo romains ainsi qu'une stèle en calcaire de la même époque représentant un personnage monté sur un quadrupède (fig. 5). La stèle porte des traces de mortier qui montrent son réemploi dans une construction.

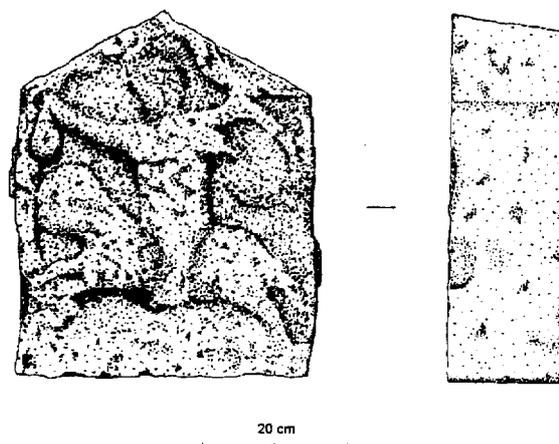


fig. 5 - La Seine à Melun, stèle gallo romaine.
Dessin Ph. Bonnin.

⁷ GrN-28528 - 2110 ± 20 BP ; GrN-28527 - 2080 ± 20 BP ; GrN-28534 - 2005 ± 20 BP ; GrN-28535 - 1970 ± 20 BP ; GrN-28536 - 1965 ± 20 BP ; GrN-28529 - 1915 ± 25 BP. Les dates obtenues peuvent être sensiblement plus anciennes que la date réelle d'abattage du bois selon la position du prélèvement.

⁸ GrN-28531 - 230 ± 20 BP ; GrN-28533 - 215 ± 20 BP ; GrN-28532 - 210 ± 20 BP ; GrN-28530 - 100 ± 15 BP.

⁹ GrN-28537 - 405 ± 20 BP.

Des blocs colossaux de maçonnerie dont certains en petit appareil romain avec lit de briques ont été identifiés. Ces éléments résultent de destructions, sans doute anciennes, de

¹⁰ Eventuellement avec le secours de batardeaux simples en argile sableuse qui retiennent jusqu'à 1 m d'eau.

l'enceinte insulaire antique que l'on situe proche mais en retrait dans l'île.

Des pieux de taille modeste en place dont au moins deux sont antiques¹¹ ont été également observés au pied de la pile droite du pont et plus en amont au pied de la berge.

Par ailleurs, lors du rescindement de 1949, les fondations d'une importante construction interprétée comme une porte avaient été découvertes et topographiées mais non datées (LE BLAY J.-C., 1981). Au pied de la culée droite du pont, il en reste une coupe très accessible constituée de gros blocs disposés en plusieurs assises désordonnée par les travaux ainsi que de forts pieux en place dont un est daté antique¹².

Enfin, en aval de la pile droite du pont se trouve une zone correspondant à l'intervalle entre les anciens moulins accolés au pont et le moulin Saint-Sauveur, qui semble avoir échappé en partie aux dragages et qui a livré une meule de 240 kg et du petit matériel métallique et céramique allant de l'antiquité à nos jours.

Grand bras en aval du pont Leclerc

Ce secteur bien que peu exploré, a livré des vestiges hors contexte notamment en 2003 lors d'une prospection subaquatique à l'initiative du GRAS sur indications du service municipal d'archéologie, préliminaire à la réfection du quai en rive droite sur plusieurs centaines de mètres et à l'implantation de ducs d'Albe : céramique antique, gaffes, pieu contemporain saboté de plus de 10 m, couché et intact. Aucun vestige n'a été vu là où on en attendait notamment à l'emplacement du moulin Saint-Sauveur. Il semble que le travail de déblaiement des années 1840 ait été particulièrement bien mené. Le rescindement de 1949 a détruit le mur ancien qui soutenait l'île entre le pont et la poterne Saint-Sauveur mais en laissant subsister sa base sous 1 m d'eau. L'accès en est facile et les fondations pourront être aisément étudiées.

Géologie

Dans le domaine de la géologie, nous avons constaté que le bed rock en calcaire de *Champigny* est visible sur de grandes surfaces planes dans la traversée de Melun. Là où il n'est pas visible, il est recouvert d'une épaisseur variable de sédiment constituée de sable, gravier et blocs de pierre. Il semblerait que le déblaiement naturel et anthropique ait été important depuis la canalisation, entraînant les vestiges archéologiques avec lui. La présence du sol dur à faible profondeur permettait l'édification facile et économique de ponts à piles de pierre puisque des fondations spéciales étaient inutiles. Il y a également un certain nombre de blocs erratiques en grès de 5 à 25 t aux alentours du pont Leclerc¹³. Enfin l'île de Melun est prolongée en aval par une traîne de falaise présentant des cavités.

A propos des niveaux de la Seine

Avant tout, rappelons que la Seine a été canalisée par barrages au XIXe siècle. Le niveau de l'eau actuel n'est donc pas un état naturel. L'exploitation de divers documents par une méthode qui sera exposée ailleurs, nous permet de mettre les données suivantes, à disposition des chercheurs :

- l'étiage¹⁴ de référence de 1840 est à 36,4 m IGN69¹⁵ au niveau du pont Leclerc,

¹³ On attribue souvent la présence de tels blocs à une dérive sur radeaux de glace. Nous doutons de cette explication, surtout pour des blocs de 25 t, pour des raisons hydrostatiques qu'il serait trop long d'exposer ici.

¹⁴ L'utilisation du terme étiage doit être faite avec précautions car "l'étiage" absolu n'existe pas. Il existe un étiage chaque année en chaque point du cours d'une rivière, qui est l'altitude minimale du plan d'eau atteinte dans l'année en ce point et qui varie d'une année à l'autre. Par convention on choisit un étiage de référence. Pour la Haute-Seine on a retenu celui de 1840 qui passait par le zéro de l'échelle du pont de la Tournelle à Paris qui existe depuis 1719 (25,969 m IGN69). Bien entendu, l'étiage n'existe que sur les rivières à courant libre et n'a plus de sens pour celles équipées de barrages comme la Seine aujourd'hui.

¹⁵ Les altitudes apparaissant sur les plans et cartes sont données par rapport à diverses références et il faut les harmoniser pour les comparer. Pour notre région, quatre systèmes de nivellement se sont succédés : le système *Ville de Paris* (jusqu'en 1857), le système *Bourdaloue* (1857-1884), le système *Orthométrique* ou NGF (Nivellement Général de France) ou *Lallemand* (1884-1969), le système *Normal* dit *IGN69* (1969-aujourd'hui). L'altitude relative des zéros des systèmes varie entre 33 cm et plus de 100 m. Les valeurs données se limitent au décimètre pour tenir compte des incertitudes.

¹¹ GrN-28540 - 1975 ± 20 BP ; GrN-28539 - 1850 ± 20 BP.

¹² GrN-28538 - 2065 ± 20 BP.

- le thalweg de la Seine en aval du pont était à 35,7 m IGN69 en 1848 et avait déjà fait l'objet de dragages à cette date,
- le thalweg actuel et le fond géologique en calcaire de *Champigny* sont à environ 34,6 m IGN69,
- le niveau officiel de la retenue actuelle est à 2,65 m au-dessus de l'étiage de référence.

Nous pouvons donc dire pour l'instant que la découverte de vestiges qui étaient terrestres mais sont aujourd'hui immergés sous plusieurs mètres d'eau est normale puisque le niveau de la Seine a été élevé artificiellement.

Par ailleurs nous constatons que le lit de la Seine a perdu plus de 1 m de matériau en 150 ans¹⁶. Mais elle a peut-être perdu encore plus auparavant. En effet, nous avons mentionné plus haut l'existence de pieux antiques au pied de la pile droite du pont et au pied de la berge. Compte tenu de leur taille, de leur altitude relativement élevée et du fait qu'ils ont été implantés dans l'eau, on peut avancer l'hypothèse que le niveau de l'eau dans l'antiquité a pu être sensiblement plus haut qu'avant la canalisation, même en tenant compte d'une plus grande largeur d'écoulement, cette situation étant la conséquence normale d'une altitude de thalweg également plus élevée qu'actuellement.

Cette hypothèse est confirmée par les gros pieux présents sous l'arche marinière. Sur un certain nombre de ceux-ci, on voit le sommet des branches de sabots qui sort du substrat. Compte tenu de la longueur moyenne des sabots, estimée par l'examen d'exemplaires arrachés recueillis sur le site, l'enfoncement actuel aurait été insuffisant pour garantir la tenue. Il est donc probable qu'il traversaient une couche appréciable de sédiment qui a disparu. Un devis de réparation de 1812 signale que la quatrième pile était affouillée de 2 m¹⁷. C'est donc qu'il y avait au moins autant de sédiment là où il ne reste que quelques décimètres.

En rive gauche du pont Leclerc, subsiste le couronnement de la banquette de halage construite en 1835 et détruite en 1949. Cette

donnée de terrain corrélée avec des documents d'archives permet de connaître maintenant l'historique de l'altitude du zéro des échelles d'étiage depuis la fin du XVIIIe s. et par là, d'analyser finement l'évolution des niveaux de l'eau au travers de la documentation.

Certains chercheurs s'interrogent à propos d'un *gué de Melun*. Tout ce que nous pouvons dire à ce sujet, c'est que le service de la navigation de la Seine cartographiait en 1848, dans le grand bras, un *baissier*¹⁸ dit alors *Gué de Melun*. Il s'agit d'une section de la Seine s'étendant du pont Leclerc à l'ancienne écluse, où la profondeur variait de 0,51 à 0,58 m, encadrée par deux *mouilles* de 1,65 et 1,76 m, valeurs données sous l'étiage de 1840¹⁹. Le pont provoquait alors une retenue qui, conjuguée avec l'effet du *baissier*, produisait un rapide de près de 1 mm/m qualifié de "cataracte" où la traversée à gué et la navigation n'allaient pas sans risques. Jusque dans les années 1840, il existait d'ailleurs un système particulier dit *chablage*, exercé exclusivement par un *maître des ponts*, qui assurait la remonte par halage des bateaux en rive gauche sur 360 m à partir du boulevard Chamblain²⁰.

Essais de reconstitutions de la traversée de Melun

Comme nous disposons d'un certain nombre de plans et cartes de Melun, nous les avons exploitées notamment pour analyser l'évolution dans le temps. La méthode consiste à recopier les cartes par vectorisation²¹ à l'aide d'un outil de dessin informatique afin de les superposer comme des calques après les avoir ramenés à la même échelle. Malgré des imperfections de recouvrement dues à la qualité topographique variable selon les documents, nous avons pu ainsi retrouver notamment la position théorique des berges et des piles des ponts de Melun depuis l'ancien régime. On constate un

¹⁸ Haut fond par opposition à une *mouille* ou *racie*, zone profonde.

¹⁹ Archives nationales CP F14 10078.

²⁰ Archives départementales de Seine-et-Marne 4S25.

²¹ Représentation d'un graphisme au trait sous forme de vecteurs c'est à dire par juxtaposition de segments caractérisés par une origine, une extrémité et une courbure auxquels on peut attribuer une épaisseur et une couleur. Le poids informatique d'un document vectoriel est nettement moindre que celui du même document en "pixels".

¹⁶ En 1840, une seule campagne de dragages au niveau des moulins a extrait plus de 6000 m³ de matériau (Archives nationales F14 6749).

¹⁷ Archives départementales de Seine-et-Marne 1S59.

déplacement du lit vers le nord, dans un premier temps par la création des quais de la Verrerie et Saint-Ambroise gagnés sur la Seine en rive gauche au moment de la construction du pont suspendu puis, dans un second temps, par un rescindement de la rive droite en 1949. Ce travail de reconstitution est en cours.

Perspectives sur Melun

Les prospections visuelles déjà réalisées ne donnent actuellement qu'un aperçu limité du potentiel archéologique subaquatique melunais étant donné la faible surface du lit de la Seine effectivement parcourue. Si le secteur du pont Leclerc semble particulièrement riche, bien que seuls les vestiges visibles sans dégagement aient été enregistrés, c'est qu'il a été exploré de façon privilégiée. Il faudrait donc étendre les prospections systématiques à toute la traversée de Melun y compris le petit bras avant de tirer des conclusions plus globales. Bien que le travail soit loin d'être achevé, les résultats obtenus contribuent à l'ACR "Organisation et occupation du territoire dans le nord de la Gaule lyonnaise" et permettent de commencer à éclaircir l'évolution du paysage fluvial à Melun.

Il convient de remarquer que l'érosion du lit de la Seine dans la traversée de Melun atteint sa limite puisque le bed rock apparaît en de nombreux endroits et qu'il est urgent de faire l'inventaire de ce qui reste d'archéologique avant destruction totale.

Pour être complet et bien que nous nous éloignons de Melun, il nous faut exposer le travail fait sur trois autres sites voisins.

Dammarie-les-Lys

En 1991, des fouilles sur la future implantation de l'Hôtel du Département avaient amené la découverte de traces d'occupations protohistoriques et surtout d'un supposé camp militaire d'époque augustéenne qui s'appuyait sur la rive gauche de la Seine et dont on pouvait penser qu'il possédait des installations en bord d'eau. Des interventions menées en 1994 et 1996 n'ont pas apporté d'indices confortant l'hypothèse, le fond étant masqué par une épaisse couche de coquilles de mollusques, dépôt classique à l'intérieur d'une boucle de rivière.

Néanmoins rien ne permet d'affirmer que des vestiges ne se trouvent pas en profondeur.

Le Mée-sur-Seine

Face au site précédent, le dépôt sédimentaire gênant les observations est absent dans la moitié droite de la rivière où le lit ne semble pas avoir été dragué et a livré des tessons roulés antiques et modernes notamment de nombreuses faïences de la fabrique Gabry XIXe-XXe s (DAUVERGNE M., LETHEVE F., 1994). Il y a là un dépotoir de ratés de fabrication en terre rose à émaux blancs, bruns, verts et bleus qui donnent un aperçu de la gamme des produits - assiettes et plats type cul-noir, pots à moutarde, soupières, numéros de porte²². La fabrique est connue. De 1773 à 1831, certains propriétaires célèbres sont Talma, Melle Mars, le maréchal de Carry Avice. A partir de 1832 et jusqu'en 1880 elle sera dirigée par la famille Gabry. Le matériel semble plutôt dater de cette période.

A 200 m en amont du viaduc de chemin de fer, une levée partiellement pierreuse en relief de quelques décimètres traverse le lit. Il s'agit probablement du *Gué des prés du Mée* signalé par le service de la navigation de la Seine en 1848 et prospecté sur ses marges terrestres dans les années en 1960 (BARON R., 1962).

La Rochette

Les interventions à La Rochette ont été motivées par des découvertes déjà anciennes mais remarquables faites en dragages et relatées dans la documentation (CABROL A., PAURON H., 1937).

A l'emplacement d'un haut-fond situé en rive gauche qui avait été repéré sur des documents du service de la navigation et sur le terrain par la présence de plantes aquatiques visibles en surface, nous avons topographié en 1990 et 1991, 31 pieux implantés sur 35 m d'un talus matérialisant une ancienne berge à une profondeur de 2,5 m sous la retenue normale et 25 m du bord²³. Plusieurs pieux ont été prélevés, l'un d'entre eux a été daté du Moyen Age²⁴. Parmi ces pieux se trouvait un intrus, tronçon de

²² n° de site 77285003AH.

²³ n° de site 77389002AH.

²⁴ Gig-9103 - 830 ± 40 BP.

bâton de marinier²⁵ cassé par accident qui montre que la berge avait servi de port.

Philippe Bonnin

Archéologue bénévole - responsable Seine pour le GRAS

GRAS - 1 avenue Pierre Prost - 91800 BRUNOY

<http://archsubgras.free.f>

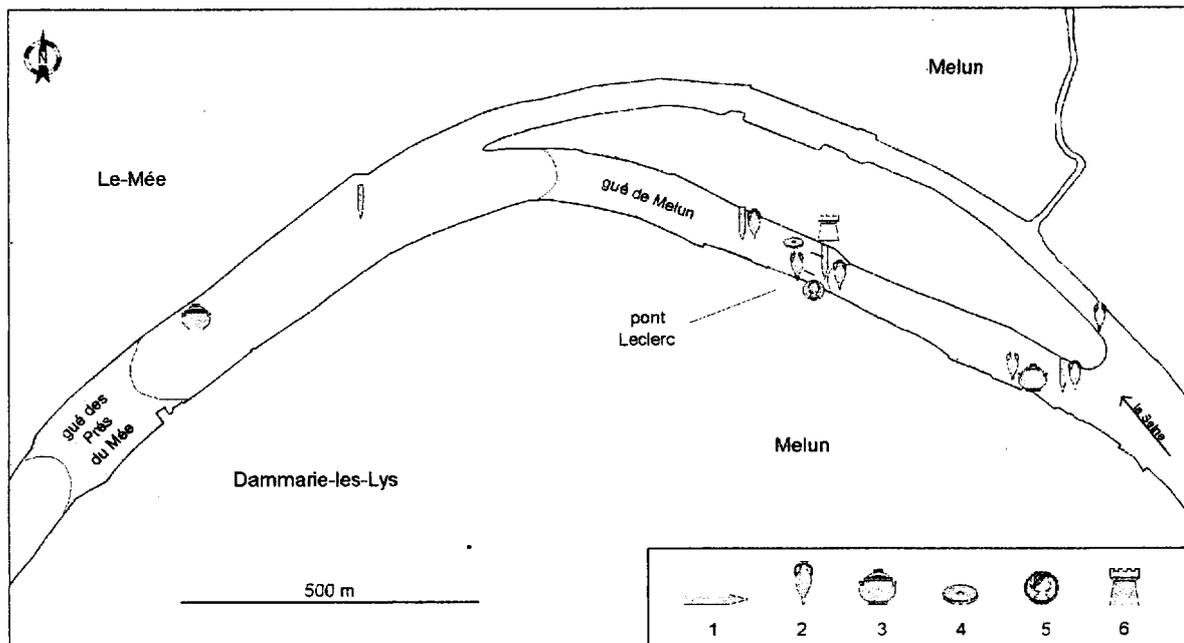


fig. 1 - La Seine à Melun, principaux sites. 1 : pieux. 2 : céramique protohistorique, antique et médiévale. 3 : céramique moderne et contemporaine. 4 : meunerie. 5 : numismatique. 6 : substructions immergées. Dessin Ph. Bonnin.

²⁵ Forte perche de bois garnie d'une pointe de fer qui servait à faire virer les bateaux par arc-boutement sur le fond.

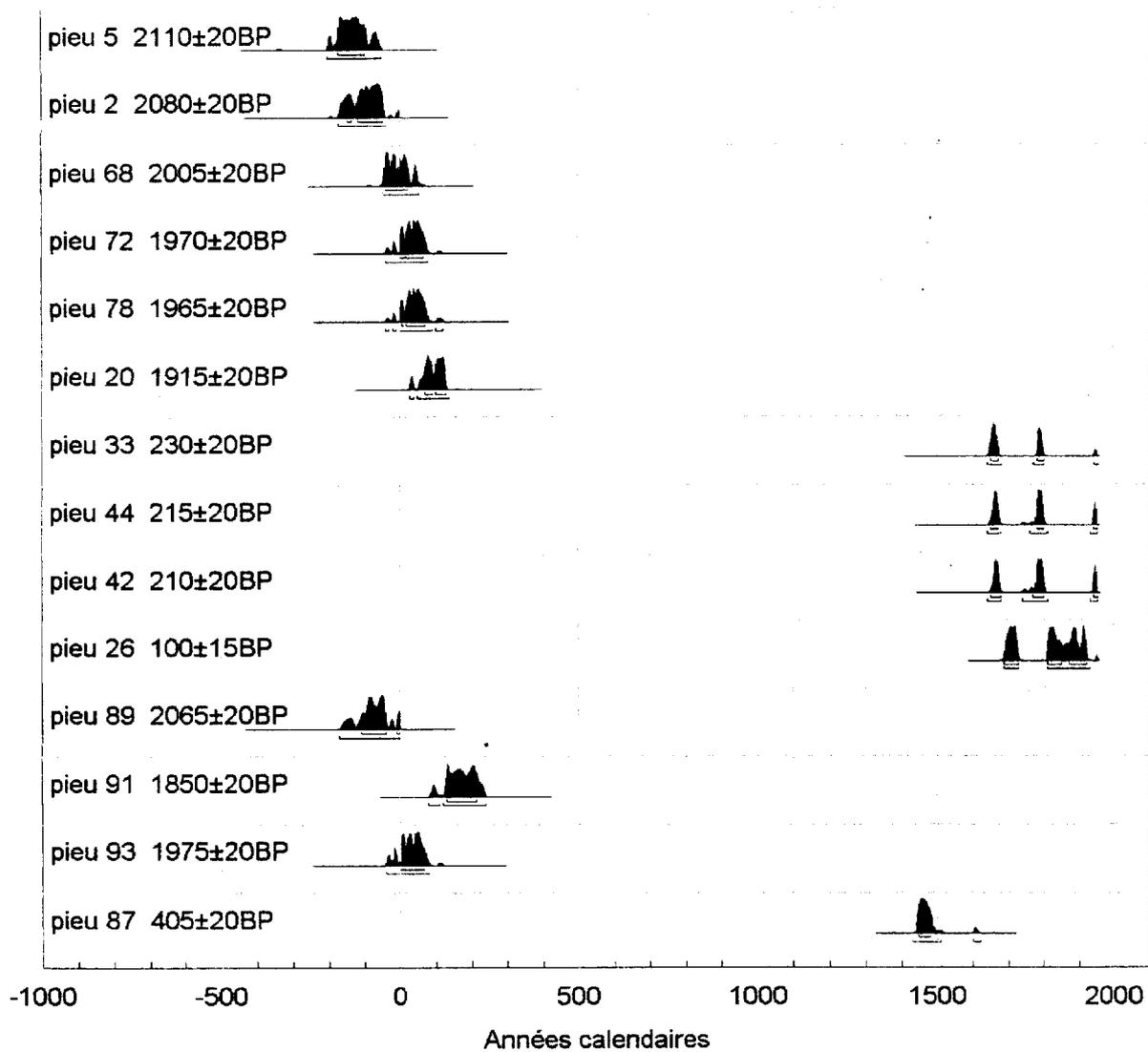


fig. 2 - La Seine à Melun, pont Leclerc, dates calibrées des pieux. Sources : Atmospheric data from Stuiver et al. (1998); OxCal v3.9 Bronk Ramsey (2003); cub r:4 sd:12 prob usp[chron].

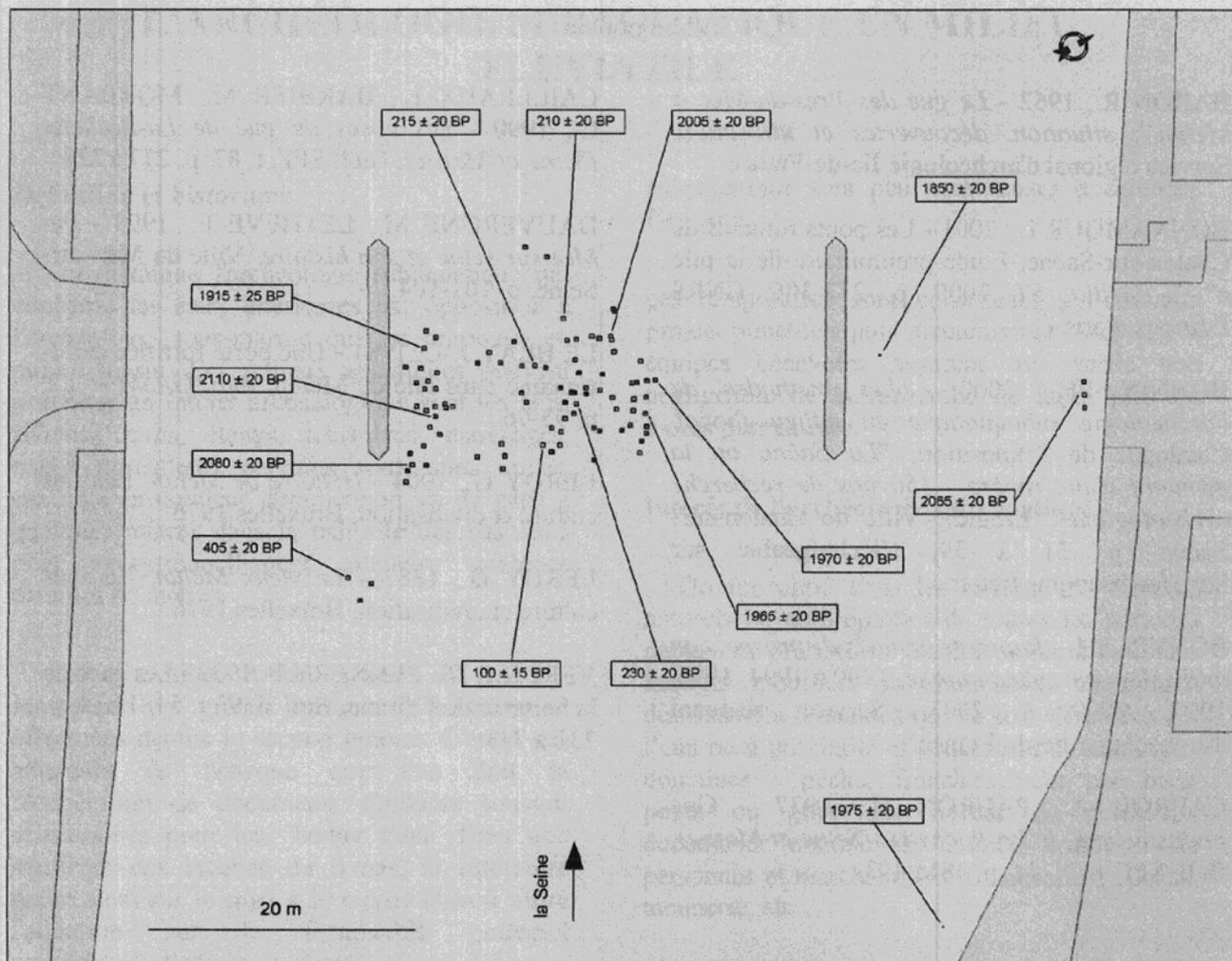


fig. 3 - La Seine à Melun, localisation de pieux sous le pont Leclerc. Dessin Ph. Bonnin.



fig. 4 - La Seine à Melun sous le pont Leclerc, topographie d'une pile ancienne. Cl. GRAS.

Bibliographie :

BARON R., 1962 - *Le gué des Prés-du-Mée à Melun : situation, découvertes et utilisation*, Service régional d'archéologie Ile-de-France.

BONNAMOUR L., 2001 - Les ponts romains de Chalon-sur-Saône. Etude préliminaire de la pile n° 3, *Gallia*, 57, 2000, p. 273-306, CNRS Editions, Paris.

BONNIN PH., 2000 - *Les méthodes de l'archéologie subaquatique en milieu fluvial*, Catalogue de l'exposition, "La Saône ou la mémoire d'une rivière - 150 ans de recherche archéologique", Errance, Ville de Chalon-sur-Saône, p. 31 à 39, téléchargeable sur <http://archsubgras.free.fr>.

BONNIN PH. - *Rapports annuels de prospection archéologique subaquatique*, 1990 à 1994, 1996, 1997, 1999 à 2003, Service régional d'archéologie Ile-de-France.

CABROL A., PAURON H., 1937 - *Gué préhistorique à La-Rochette (Seine-et-Marne)*, Bull. SPF, t. 34, 11, p. 481 à 493.

CAILLEAUX L., BARBIER M., MORDANT C., 1990 - *Les épées du gué de La-Rochette (Seine-et-Marne)*, Bull. SPF, t. 87, p. 217 à 224.

DAUVERGNE M., LETHEVE F., 1994 - *Le-Mée-sur-seine et son histoire*, Ville du Mée-sur-Seine, p. 101-104.

LE BLAY J.-C., 1981 - Une porte fortifiée gallo-romaine dans l'île de Melun, *Bull. GASM* n° 22, p. 95-96

LEROY G., 1904 - *Histoire de Melun*, Editions culture et civilisation, Bruxelles 1976.

LEROY G., 1887 - *Le vieux Melun*, Editions culture et civilisation, Bruxelles 1976.

VERDIER DE PENNERY P., 1959 - Les gués de la Seine et de l'Yonne, *Bull. SPF*, t. 51, 11/12, p. 731 à 748.